

Тема 32

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды и разделить класс на три группы.

Напоминаем, что вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в своих Маршрутных картах — это может быть любая тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник, скетчбук. Ведение Маршрутной карты не является обязательным, и обучающиеся могут выбрать формат, который удобен для них.

Для удобства работы с обучающимися с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья) мы подготовили специальные видеоматериалы с субтитрами. Вы можете скачать их по ссылке: <https://clck.ru/3TQbWz>

Желаем успехов вам и ребятам!

Введение

Слово педагога: Здравствуйте, друзья! Сегодня поговорим с вами на важную тему. Сила России не только в её истории и людях, но и в умении создавать передовую технику для защиты своих национальных интересов. Каждый из вас видел по телевизору или вживую военную технику: на парадах, выставках, в фильмах. Но мало кто знает, какой огромный труд и знания стоят за каждым танком или ракетой. Военно-промышленный комплекс России — это не только заводы, где делают военную технику. Это огромная «семья» разных профессий и отраслей, которые вместе работают на то, чтобы наша страна была сильной и защищённой. Это целая сеть заводов, научных институтов и лабораторий, где трудятся тысячи людей. Сегодня мы приоткроем завесу тайны и узнаем, как работает военно-промышленный комплекс — гордость нашей страны.

Педагог демонстрирует слайд 1 с темой занятия.

Слово педагога: Военно-промышленный комплекс (ВПК) включает множество подотраслей, каждая из которых играет важную роль в обеспечении обороноспособности страны и развитии технологий не только для армии. Немного расскажу вам про основные из них.

Педагог демонстрирует слайд 2 и/или зачитывает названия подотраслей и пояснения.

Машиностроение и техника специального назначения

Здесь проектируются, собираются и проходят испытания **танки, бронетранспортёры, военные грузовики**, а также те самые **вертолёты и самолёты**, о которых мы ещё сегодня узнаем. Такая техника помогает защищать границы, спасать людей в сложных ситуациях и перевозить важные грузы там, где обычная машина не проедет.

Ракетно-космическое направление

Это отрасль для смелых мечтателей! Здесь создают не только то, что летает в атмосфере, но и то, что может выйти в открытый космос — ракеты, спутники, космические корабли.

Радиоэлектроника и системы связи

А вот это уже про «мозг» техники. В этой отрасли создают всё, что помогает технике «видеть», «слышать» и «разговаривать»: радары (чтобы видеть самолёты за сотни километров), системы связи (чтобы команды доходили без помех), приборы ночного видения, а также системы радиоэлектронной защиты.

Приборостроение и оптические технологии

Оптика — это только часть приборостроения. Сюда же относится всё, что помогает технике «чувствовать» мир вокруг:

Навигация: как самолёт или корабль понимает, где он находится? Для этого создаются сложнейшие навигационные системы (например, наш ГЛОНАСС), которые работают точнее любого компаса и не боятся помех.

Измерение расстояний: лазерные дальномеры («лазерные рулетки»), которые за доли секунды с точностью до сантиметра определяют расстояние до цели.

Системы управления: это панели с кнопками и экранами внутри кабины пилота. Это интерфейс, через который человек общается с машиной. Приборостроители делают так, чтобы пилот получал всю важную информацию мгновенно и ничего его не отвлекало.

Производство материалов и компонентов

Из чего на самом деле сделана техника? Прежде чем инженеры начнут создавать чертежи военной техники, а рабочие — собирать детали, нужно создать то, **из чего** всё это будет сделано. Это и есть производство материалов и компонентов. Это фундамент, на котором держится вся остальная техника. Учёные-металлурги создают специальные сплавы. Это смеси разных металлов, которые берут друг у друга лучшие качества — прочность, лёгкость, жаропрочность. Также, например, создают детали из полимеров и композитных материалов. Это не просто пластик. Это невероятно прочные и лёгкие материалы: получается материал, который легче алюминия, но прочнее стали!

Боеприпасы и специальные вещества

Но что заставляет всю мощную технику **действовать**? Что даёт энергию выстрела из пушки или разгоняет ракету в небо? Это настоящая наука об энергии. Ракетное топливо, взрывчатые вещества, снаряды и патроны. Учёные-химики работают над тем, чтобы сделать эти вещества максимально безопасными при хранении и транспортировке, но очень эффективными в момент использования. Это отрасль для настоящих профессионалов, здесь нужна идеальная точность, глубокие знания химии и физики, а главное — строжайшая дисциплина.

Слово педагога: Видите, как много технологий из сферы ВПК существует под самые разные задачи. Они важны для обеспечения обороноспособности страны и развития других отраслей. Сегодня нам предстоит узнать, какие специалисты работают в этой отрасли, чем они занимаются, какие навыки и качества им нужны и какую роль играет каждый специалист.

Рекомендация для педагога: Если обучающиеся ведут Маршрутную карту в качестве личного профориентационного дневника, педагог может предложить им записывать, делать заметки или зарисовывать в неё свои мысли по ходу занятия.

Слово педагога: А сейчас предлагаю вам посмотреть ролик, из которого вы подробнее узнаете о достижениях нашей страны, связанных со сферой ВПК.

Видеоролик № 1 об отрасли

Текстовая версия видеоролика:

Новейший истребитель выполняет фигуры высшего пилотажа, гиперзвуковая ракета преодолевает тысячи километров за минуты, а робот-сапёр обезвреживает взрывное устройство. Это не кадры из боевика — это реальные достижения российского военно-промышленного комплекса!

Какие прорывные разработки есть у российского ВПК сегодня?

Россия создаёт уникальные системы вооружения и техники:

Истребители пятого поколения Су-57, манёвренные, универсальные и почти незаметные для радаров;

Ударные беспилотники «Ланцет» и «Герань» и разведывательный «Иноходец»;

Уникальный высокоточный ракетный комплекс «Искандер»;

Системы ПВО С-400 и С-500, способные обнаруживать и сбивать цели на больших расстояниях, и комплексы ближнего действия «Панцирь», которые защищают наши города.

Как создают новые образцы вооружения?

Путь от идеи до готового изделия проходит несколько этапов:

Исследования — учёные изучают новые материалы и технологии;

Проектирование — инженеры создают чертежи и 3D-модели и проводят виртуальные испытания;

Производство — на заводах изготавливают опытные образцы;

Испытания — технику проверяют в экстремальных условиях: на полигонах, в горах, в пустыне, на море;

И, наконец, доработка — устраняют все недочёты и готовят изделие к серийному выпуску.

Как технологии ВПК помогают в гражданской жизни?

Многие военные разработки находят применение и в мирной жизни:

Авиационные материалы используют в строительстве и транспорте;

Тепловизоры помогают спасателям искать людей под обвалами при землетрясениях;

Навигационные системы нужны водителям, логистам и даже туристам;

Беспилотные технологии адаптируют для сельского хозяйства и доставки грузов;

Разработки в области энергосистем используют в электромобилях и портативной технике.

ВПК России — это не только оружие, но и мощный двигатель прогресса всей страны. Если ты увлекаешься физикой, программированием, робототехникой — изучай науку и, возможно, именно ты создашь технологию, которая сделает жизнь людей безопаснее и комфортнее!

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Друзья, что вам запомнилось больше всего в ролике? Что удивило, впечатлило?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие этапы проходит каждая разработка?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: Исследования, проектирование, производство, испытание, доработка.

Слово педагога: О каких современных технологиях, научных разработках, исследованиях, технологических проектах вы слышали?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Как военные разработки находят применение в мирной жизни?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: Авиационные материалы, тепловизоры, навигационные системы, беспилотные технологии.

Слово педагога: Совершенно верно! Секретные военные разработки часто становятся полезными для каждого из нас, их начинают использовать все люди — для удобства, безопасности и новых открытий! Мирные технологии делают нашу жизнь проще и интереснее! Мы с вами уже изучали некоторые из них, давайте вспомним вместе.

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Интернет и Wi-Fi. Изначально интернет придумали для военных, чтобы передавать важную информацию даже во время войны. А теперь мы с его помощью общаемся, играем и учимся.

GPS и навигаторы. Система GPS была создана для военных, чтобы точно определять своё местоположение. Сейчас она помогает нам не заблудиться в городе и найти дорогу.

Микроволновка. Появилась благодаря радарам, которые использовали в армии. Инженер заметил, что шоколадка в его кармане растаяла рядом с работающим прибором. Так и придумали быстрый способ разогревать еду!

Суперклей и защитное стекло. Суперклей получили в ходе эксперимента при создании нового прозрачного пластика и сначала использовали в военной авиации: им быстро ремонтировали детали самолётов. А защитное стекло, которое не разбивается, сначала ставили на военные самолёты, а теперь — на экраны смартфонов.

Медицинские открытия. Многие лекарства и способы лечения тоже пришли из военной медицины — например, специальные бинты и пластыри, которые быстро останавливают кровь.

Слово педагога: Спасибо за ваши ответы! Военно-промышленный комплекс — это не только защита страны, но и инновации, меняющие мир вокруг нас. Выбирая эту сферу, можно не просто обеспечивать безопасность, но и быть частью технического прогресса.

Основная часть

Игра-разминка «Правда или вымысел: мир технологий»

Слово педагога: А сейчас мы сыграем в игру «Правда или вымысел: мир технологий».

Правила очень простые:

Я буду называть интересный факт о технологиях, науке или изобретениях;

Если вы думаете, что факт — правда, вы поднимаете руку вверх; если считаете, что это выдумка, вы скрещиваете руки на груди;

В конце нас ждёт «супервопрос», который заставит вас задуматься.

Готовы проверить свою интуицию и знания?

Раунд 1. Роботы и автоматика

Факт: В России есть роботы, которые умеют тушить пожары там, где человеку находиться опасно.

Верный ответ: Правда. Таких роботов отправляют туда, где слишком жарко, есть риск взрыва или очень сильное задымление. Человеку там находиться смертельно опасно, а робот может работать в самом эпицентре огня. Им управляют дистанционно с безопасного

расстояния.

Факт: Первый в мире мобильный телефон был изобретён специально для военных, чтобы солдаты могли звонить домой с поля боя.

Верный ответ: Вымысел. Он был создан для связи в бизнесе, но военные технологии сильно повлияли на развитие сотовой связи.

Факт: Роботы-пылесосы — это пример технологий, которые когда-то разрабатывались для космических станций.

Верный ответ: Правда. Космос — место очень пыльное. На космической станции пыль летает в воздухе. Если её не убирать, она может забить важные приборы и фильтры, поэтому инженеры придумали специальных роботов-уборщиков для космоса. Позже эту идею «приземлили» и сделали роботы-пылесосы для наших квартир. Так что, когда домашний помощник ползает по полу, — это маленькая частичка космической истории!

Раунд 2. Авиация и космос

Факт: В России производят одни из самых больших и мощных вертолётов в мире, которые могут перевозить даже другую технику.

Верный ответ: Правда. Да, Ми-26 — это гордость нашей авиации! Это самый большой и мощный серийный транспортный вертолёт в мире. Он настолько огромный, что внутри его грузового отсека может поместиться легковой автомобиль или даже небольшой автобус. Эти вертолёты могут перевозить тяжёлые грузовики, боевые машины пехоты или тушить огромные лесные пожары, поднимая в воздух целые цистерны с водой.

Факт: Самолёты делают из обычного железа — из такого же, как заборы на даче.

Верный ответ: Вымысел. Используются специальные лёгкие и прочные сплавы алюминия и титана.

Факт: Первый искусственный спутник Земли запустили учёные из России (тогда СССР).

Верный ответ: Правда. Это событие изменило мир! 4 октября 1957 года с космодрома Байконур стартовала ракета и вывела на орбиту — «Спутник-1». Современные спутники могут быть размером с автомобиль, а «Спутник-1» был чуть больше баскетбольного мяча и весил всего 83 килограмма.

Раунд 3. Медицина и технологии

Факт: Многие приборы для УЗИ и МРТ были созданы благодаря технологиям, которые сначала придумали для изучения подводных лодок.

Верный ответ: Правда. Чтобы находить подводные лодки в океане, военные использовали **сонары** (гидролокаторы). Это приборы, которые посылают в воду звуковые волны и слушают эхо. Когда эти волны отражаются от корпуса лодки, можно понять, где она находится. Учёные подумали и применили тот же принцип для медицины. Так появился аппарат УЗИ — он «видит» нас с помощью звуковых волн.

Факт: В России уже печатают живые органы на 3D-принтере для пересадки людям.

Верный ответ: Вымысел. Это технология будущего, над которой работают учёные, но пока это не стало массовым явлением.

Факт: Интернет изначально был военной разработкой для связи между компьютерами в случае нападения.

Ответ: Правда. Сеть была устроена так, что данные могли идти к цели разными путями. Если один путь был уничтожен, информация находила другой. Эта надёжность и стала основой современного интернета.

Раунд 4. Удивительные факты

Факт: Самый мощный компьютер в мире находится в России и используется для прогнозирования погоды.

Ответ: Вымысел. Лидерство часто переходит от страны к стране, так как технологии не стоят на месте.

Факт: В России есть заводы, которые делают не только танки, но и детские санки или кастрюли.

Ответ: Правда. Это называется «конверсия», когда на одном и том же заводе могут делать прочный металл для защиты страны днём, а вечером на этих же мощностях штамповать прочные и надёжные кастрюли или делать лёгкие и быстрые санки для детей из остатков авиационного алюминия.

Финал: «Супервопрос» (для всех)

Друзья, а теперь самый главный вопрос: чтобы создавать такую сложную технику, нужно быть только отличником по математике и физике?

Ответ: Вымысел. Нужны ещё фантазия, умение работать в команде, терпение и любовь к конструированию.

Слово педагога: Вы отлично справились! Оказывается, мир технологий полон сюрпризов, они используются и в военном деле, и в обычной жизни. Поэтому у них даже есть специальное название — технологии двойного назначения. Но за каждой технологией и разработкой стоят люди. Настало время познакомиться с теми, кто трудится в отрасли военно-промышленного комплекса! Внимание на экран!

Видеоролик № 2 о профессиях

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Друзья, сегодня нам удалось интерактивно побывать сразу на двух предприятиях «Ростеха» — крупнейшей оборонной компании нашей страны — и увидеть, как

теоретические знания превращаются в реальные технологии! Первое предприятие, входящее в АО «НПО Высокоточные комплексы», специализируется на разработке и производстве передовых роботизированных платформ и легкобронированной техники. Это наглядный пример современной инженерной мысли.

Также ульяновское предприятие концерна «Радиоэлектронные технологии» — крупнейший российский холдинг в радиоэлектронной отрасли. Здесь создают не только оборудование для обороны, но и сложную электронику для промышленности, транспорта и передовую медицинскую технику. Мы с вами убедились, что ВПК — это не только производство вооружений, но и мощный двигатель прогресса!

Как вы думаете, почему важно, что наша страна производит передовую технику и развивает технологии?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: Если страна сама производит передовую технику, она не зависит от других государств. Это значит, что в любой ситуации у страны будет всё необходимое для защиты. Кроме того, свои инженеры и заводы могут создавать уникальные машины, которых нет больше нигде.

Слово педагога: Какой из роботов или приборов, показанных в ролике, вам понравился больше всего? Почему?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Робот «Депеша», потому что он может работать в сложных условиях и помогать людям;

Тренажёр для обучения управлению вертолётom — помогает учиться действовать по настоящим регламентам, используя реальные приборы, чтобы в экстренной ситуации руки сами знали, что делать;

Кобот-робот — работает вместе с человеком и помогает на производстве.

Слово педагога: Как вы считаете, какие качества нужны инженеру или конструктору, чтобы создавать такие сложные устройства?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: знание математики, точных наук, умение придумывать новое, внимательность и терпение. Очень важно работать в команде и не бояться ошибок, ведь каждая ошибка — это шаг к успеху.

Слово педагога: Приведите примеры технологий, использующихся в мирной жизни, которые вы узнали из ролика.

Ответы обучающихся. Возможный ответ: Роботы могут помогать спасателям, медицинские приборы — врачам, а новые материалы — строителям.

Слово педагога: Как вы считаете, какие профессии будут особенно важны в будущем для развития технологий и безопасности страны?

Ответы обучающихся. Возможный ответ: В будущем будут нужны инженеры, программисты, специалисты по роботам и искусственному интеллекту, а также пилоты и техники — все,

кто умеет создавать и обслуживать современную технику.

Слово педагога: Что вас больше всего удивило или запомнилось в ролике о работе инженеров и конструкторов?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Спасибо за ваши ответы! Теперь вы гораздо лучше понимаете, что делают специалисты в сфере ВПК, за что именно они отвечают, какими навыками и качествами им важно обладать. А я предлагаю узнать, какие возможности в этой сфере открыты перед вами уже сейчас! Внимание на экран!

Видеоролик № 3 об образовании

Текстовая версия видеоролика:

Военно-промышленный комплекс объединяет всё — от разработки новых технологий до сборки сложной техники и её испытаний на полигонах. Здесь есть место и для научных открытий, и для практической работы на заводах. Хотите внести свой вклад в безопасность страны? Всё начинается со школьной скамьи, где вы можете заложить фундамент для будущей профессии.

Математика — основа любых расчётов. А черчение поможет наглядно понимать, как устроена техника, из каких деталей она состоит.

Не обойтись и без химии. При производстве вертолётов, кораблей, радиолокационных приборов активно применяются полимеры. Всё о свойствах материалов и о том, как они меняются под воздействием внешних факторов, знает физика. Это важно при создании техники.

Уделите внимание информатике. Искусственный интеллект активно применяется в военно-промышленном комплексе. Впрочем, навыки программирования пригодятся и сегодня — в кружках робототехники и моделирования. Для создания управляемых роботов, ракет и самолётов.

Готовы проверить свои знания в деле? Примите участие в конкурсах для учащихся 7–11-х классов! Например, олимпиада «Робофест» по физике, где победители получают льготы при поступлении в вузы. А на Международном открытом научно-техническом фестивале робототехники «Калашников-Технофест» вас ждут соревнования мобильных роботов и беспилотников, собранных как на основе известных конструкторов, так и с уникальными авторскими решениями.

Призёры Всероссийской олимпиады по математике «Формула единства» отправятся в образовательный лагерь. А это новые знания и интересные знакомства!

Увидеть своими глазами то, что производит военно-промышленный комплекс, можно в музеях. Там вы узнаете историю создания военной техники и даже научитесь собирать и

разбирать легендарный автомат Калашникова!

Как же стать ближе к профессии в ВПК? Выбрать профильные классы — например, инженерные и технологические с углублённым изучением математики, физики и информатики. А с 10-го класса можно поступить в инженерный класс от «Ростеха». Госкорпорация поддерживает школьников и уже открыла больше 200 классов в разных регионах нашей страны.

После 9-го класса можно пойти учиться в колледж и через 2–4 года получить востребованную специальность сварщика, слесаря, сборщика электрических машин и аппаратов, наладчика металлообрабатывающих станков.

Планируете поступать в вуз? После 11-го класса у вас есть возможность получить профессию инженера и приобрести обширные знания, которые пригодятся в работе, будь то научные центры, конструкторские бюро или крупные заводы.

Военно-промышленный комплекс — отрасль, в которой можно проявить себя, раскрыть свои таланты. И, вероятно, у вас уже есть идеи, как сделать страну ещё сильнее!

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Какие школьные предметы помогают специалистам ВПК выполнять свои задачи?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Математика — для расчётов, размеров, чертежей;

Информатика — для 3D-моделирования, программирования, работы со станками с ЧПУ;

Труд (Технология) — для понимания производства, обработки материалов, сборки, для чтения и создания чертежей;

Биология — для развития медицины (создание лекарств и медицинских приборов) и

бионики — науки, которая заимствует идеи у природы;

Обществознание — чтобы понимать ответственность, командную работу, правила и безопасность.

Слово педагога: Вы правы! И не забывайте, современному человеку важно развиваться всесторонне, а не ограничиваться узкими рамками одной-двух областей знаний. Школьная программа — это огромный пазл, состоящий из множества кусочков-знаний. Каждый кусочек важен, потому что позволяет увидеть общую картину окружающего мира. Будьте открыты новому опыту, чем шире ваши интересы и глубже познания, тем легче справляться с любыми ситуациями и добиваться успеха. В ролике было много вариантов начать путь в профессию.

Какой из них вам кажется самым интересным?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Пойти в инженерный класс в школе;

*Поступить в колледж после 9-го класса и получить рабочую специальность;
Учиться на инженера в университете.*

Слово педагога: В ролике упоминались конкурсы и фестивали. Как вы думаете, зачем школьникам участвовать в таких мероприятиях?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Совершенно верно! На конкурсе вам ставят реальную задачу, и вы учитесь не просто знать и понимать физику или информатику, а **применять** их для решения конкретной проблемы. А если что-то пойдёт не так, вы учитесь не бояться ошибок, а быстро их находить и исправлять. Это один из самых важных навыков в жизни. Также сложные проекты в одиночку не делаются. На таких фестивалях вы учитесь работать в команде: распределять роли: договариваться, слушать других и отстаивать свою идею. Это умение ценится в любой профессии гораздо выше, чем хорошие оценки. Получается, это не просто соревнование за медаль или награду. Это **инвестиция в ваше будущее**, где вы получаете реальные навыки, соратников и уверенность в своих силах.

Какие профессии, связанные с ВПК, вы запомнили? Какие из них вам показались самыми интересными?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Что из увиденного в ролике вам хотелось бы узнать подробнее? Появилось ли у вас желание попробовать себя в кружке робототехники, моделирования или программирования?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Отлично, друзья, прекрасные ответы и размышления!

Групповая работа «Технологии будущего: ВПК»

Перед занятием педагог разделяет класс на три группы (по рядам) и проводит викторину по раундам, называя тематику каждого блиц-опроса. Можно предложить обучающимся придумать названия командам. Педагог быстро задаёт вопросы, команды поднимают руку, отвечает та команда, которая первая подала сигнал. За каждый правильный ответ команда получает балл. В конце викторины педагог подсчитывает баллы и выделяет победителей.

Слово педагога: Друзья, а сейчас мы с вами устроим настоящее интеллектуальное сражение и проведём викторину «Технологии будущего: ВПК». Я буду быстро задавать вопросы, а отвечать будет та команда, которая быстрее подняла руку. За каждый правильный ответ команды будут получать баллы. В конце мы узнаем, кто стал настоящими экспертами в мире высоких технологий!

Раунд 1. «Блиц-опрос: роботы и техника»

Вопрос № 1: Как называется наземный робот-помощник, похожий на мини-вездеход, который перевозит грузы?

Верный ответ: «Депеша».

Вопрос № 2: Что означает слово «унификация», о которой говорили инженеры?

Верный ответ: Использование уже готовых, проверенных решений и деталей.

Вопрос № 3: Правда ли, что робота можно создать с нуля всего за один день?

Верный ответ: Нет, это долгий процесс.

Раунд 2. «Конструкторы и испытатели»

Вопрос: Зачем нужен стенд имитации кабины вертолётa?

Верный ответ: Чтобы тестировать приборы и системы ещё до установки на настоящий вертолёт, а также для тренировки пилотов.

Раунд 3. «Двойное назначение: медицина»

Вопрос: № 1: Какую гражданскую медицинскую технику производит «Ростех»?

Верный ответ: Инфузионные насосы, шприцевые дозаторы, мониторы для контроля состояния пациента.

Вопрос № 2: Что такое кобот?

Верный ответ: Коллаборативный робот, который безопасно работает рядом с человеком на производстве.

Раунд 4. «Правда или вымысел?»

Утверждение № 1: «Ростех» производит только военную технику.

Верный ответ: Вымысел.

Утверждение № 2: Молодым специалистам интересно работать на предприятиях ВПК.

Верный ответ: Правда.

Утверждение № 3: Стенд имитации кабины вертолётa нужен только для развлечения пилотов, как компьютерная игра.

Верный ответ: Вымысел.

Утверждение № 4: Технологии, которые придумали для армии, теперь помогают врачам спасать людей в больницах.

Верный ответ: Правда.

Утверждение № 5: Монитор нейромышечной проводимости может полностью заменить врача во время операции».

Верный ответ: Вымысел.

Финальный вопрос: Как называется большая корпорация, которая объединяет сотни российских заводов и создаёт всё — от самолётов и танков до медицинских роботов?

Верный ответ: Корпорация «Ростех».

Подведение итогов и награждение (три минуты). Педагог подсчитывает баллы.

Слово педагога: Вот и закончилась наша викторина! Команда [название] становится победителем! Вы проявили отличные знания и смекалку. Но главное — вы увидели, насколько интересен и важен труд инженеров и конструкторов. Возможно, в будущем именно вы будете создавать технологии, о которых мы сегодня говорили!

Ребята, вы отлично справились! Вы настоящие эксперты по современным технологиям. Вы увидели, что ВПК — это сложная система, где важны и техника, и люди, и организация. Помните, что за каждой машиной стоит труд тысяч людей, и, возможно, кто-то из вас в будущем тоже станет инженером или конструктором.

Заключительная часть

Подведение итогов занятия

Слово педагога: А теперь давайте подведём итог нашему занятию! Какая профессия из тех, о которых сегодня шла речь, оказалась вам ближе всего? Почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие качества или навыки, по вашему мнению, важны для специалистов, работающих в сфере ВПК?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Технические навыки: глубокие знания в области инженерии, физики или ИТ, в зависимости от конкретной профессии, являются основой для работы в этой сфере;

Аналитические способности: умение анализировать сложные данные и делать обоснованные выводы, что крайне важно для разработки и улучшения технологий;

Творческое мышление: способность находить инновационные решения и подходы к задачам, что помогает создавать передовые продукты и технологии;

Внимательность к деталям;

Командная работа;

Коммуникативные навыки: способность ясно излагать свои идеи и результаты работы как устно, так и письменно для взаимодействия с командой и руководством;

Стрессоустойчивость: работа в военно-промышленном комплексе может быть напряжённой и требовать быстрого принятия решений.

Слово педагога: Прекрасно! Сегодня мы познакомились с отраслью, которая крайне важна для нашей страны. Это военно-промышленный комплекс, обеспечивающий нашу армию вооружением. Но этим сфера ВПК не ограничивается. На предприятиях этой отрасли трудятся сотни тысяч людей, которые делают не только продукцию военного назначения, но и изделия

для гражданских нужд.

А теперь давайте соберём всё, о чём говорили, в единую картину. Посмотрите на экран — перед вами облако ключевых слов и понятий, которые связаны с этой отраслью.

Педагог демонстрирует слайд 3 с облаком тегов или переносит ключевые понятия на доску.

Облако тегов: Военно-промышленный комплекс, ВПК, оборона, безопасность, технологии, инженеры-конструкторы, производство, беспилотники, роботы, связь, киберзащита, материалы, 3D-печать, навигация, датчики, искусственный интеллект, испытания, надёжность, точность, командная работа, ответственность, инновации, импортозамещение, научные разработки, современные профессии, качество, проектирование, будущее, внимательность, аккуратность.

Педагог демонстрирует слайды 4–5 с итогами занятия, зачитывает информацию или предлагает зачитать информацию обучающимся по очереди.

Военно-промышленный комплекс — это отрасль, которая разрабатывает и производит технику, оборудование, материалы и системы, помогающие обеспечивать безопасность страны. Здесь важны не только производство и инженерия, но и наука, точные расчёты, испытания и постоянное совершенствование технологий.

Современный ВПК связан с множеством направлений: робототехникой, беспилотными системами, радиосвязью, киберзащитой, новыми материалами, навигацией и высокоточной электроникой.

В этой отрасли особенно важны точность, надёжность, дисциплина, умение работать в команде и брать ответственность за результат. Ошибка в расчётах, проектировании или сборке может повлиять на работу целого комплекса техники, поэтому внимание к деталям здесь имеет решающее значение.

ВПК — это не только заводы и конструкторские бюро, но и испытательные полигоны, научные лаборатории, цифровые центры, службы связи и кибербезопасности. Инженеры, программисты, технологи, материаловеды, операторы систем, аналитики и испытатели вместе создают решения, которые проходят длинный путь от идеи до готового образца. Школьные предметы помогают понять, как устроены технологии ВПК и где они применяются. Например, математика нужна для расчётов, физика — для понимания движения и энергии, информатика — для программирования и обработки данных, химия — для создания материалов, а технология — для проектирования и моделирования.

Многие разработки из ВПК находят применение и в обычной жизни. Так появляются более прочные материалы, системы связи, навигация, медицинские технологии, средства защиты, тренажёры и решения для спасательных служб, транспорта и промышленности.

Итоговое слово педагога

Слово педагога: Друзья, вы проделали большую работу! Сегодня вы попробовали себя в решении разных задач, связанных со сферой ВПК, и увидели, как в этом помогают знания из самых разных школьных предметов, что это не только оборона страны, но и инновации, меняющие мир вокруг нас. Вы сами убедились: в этой области особенно важны ум, дисциплина, ответственность, внимание к деталям, любовь к технике и, конечно, умение работать в команде.

Впереди у вас ещё много открытий. Продолжайте учиться, развивайте свои способности, не бойтесь сложных задач и смело идите к своим целям! Возможно, именно кто-то из вас в будущем станет настоящим профессионалом и внесёт свой вклад в безопасность и развитие нашей страны.

Спасибо вам! И до новых встреч!